L. 2.500
Frs. 3,75

BEST-SELLER MONDIALE

13

LA GRANDE ENCICLOPEDIA DI INFORMATICA PER RAGAZZI

IN SOLI 30 FASCICOLI



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

IN COLLABORAZIONE CON

AMSTRAD

Spedizione in Abb. Postale Gruppo II/70

Direttore responsabile
Paolo Reina

Direttore di divisione:
Roberto Pancaldi

Autori:
Judy Tatchell,
Nick Cutler,

Lisa Watts,
Mike Wharton,

Tony Potter,
Ivor Guild,

Ian Graham,
Lynn Myring,

Helen Davies,
Mike Wharton,

Ian Graham,

Brian Reffin Smith,
Lisa Watts,

Bill Bennett,
Judy Tatchell,

Jenny Tyler,

Lee Howarth,
Judy Tatchell,

Gaby Waters,
Graham Round,

Nick Cutler,
Gaby Waters,

Brian Reffin Smith,

Judy Tatchell,
Lee Howarth,

Cherry Evans,
Lee Howarth

Revisione e adattamento:
Martino Sangiorgio

Coordinamento editoriale:
Renata Rossi

Progetto grafico:
Sergio Mazzali

Distribuzione:
SODIP - Milano

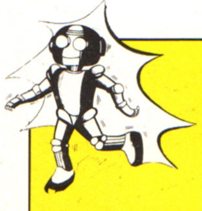
Stampa:
Vela - WEB - Vigano di Gaggiano (MI)

Direzione e Redazione:
Via Rosellini, 12 - Milano (20124) - Tel. 02/6880951 (5 linee)

Autorizzazione alla pubblicazione: Tribunale di Milano n° 226 del 28/3/89.
Spedizione in abbonamento postale Gruppo II/70
(autorizzazione della Direzione Provinciale delle PPTT di Milano)
Prezzo del fascicolo L. 2.500
I numeri arretrati saranno disponibili per 1 anno dal completamento dell'opera e potranno essere richiesti direttamente all'Editore a L. 3.000 (sovrapprezzo di L. 10.000 per spese d'imballo e spedizione).
I versamenti vanno indirizzati a:

Gruppo Editoriale Jackson S.p.A.
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

mediante emissione di assegno bancario oppure utilizzando il C.C. Postale N. 11666203.
Non vengono effettuate spedizioni in contrassegno.



NEL PROSSIMO NUMERO:

- CONSIGLI DI PROGRAMMAZIONE
- JOYSTICK, PADDLE, STAMPANTI E WORD PROCESSOR
- CONTINUAZIONE DEL GIOCO "LA CASA STREGATA„
- LA RIVOLUZIONE TECNOLOGICA NELLE FABBRICHE

Scriviamo i sottoprogrammi

Un sottoprogramma è una parte del programma che esegue un particolare compito richiesto piú di una volta durante l'esecuzione del programma principale. La parola GOSUB, seguita dal numero della prima riga del sottoprogramma, fa uscire il computer dal programma principale e lo indirizza al sottoprogramma che viene eseguito fino alla parola RETURN. Questa rimanda il computer al programma principale a partire dall'istruzione che segue la parola GOSUB.

Provate questo programma per vedere come funzionano i comandi GOSUB/RETURN.



```
20 GOSUB 1010
30 PRINT "CIAO ANCORA ";
40 GOSUB 1010
50 PRINT "E QUESTO COS'E' ?"
60 GOSUB 2020
70 STOP
1010 PRINT "QUESTO E' UN SOTTOPROGRAMMA"

1020 RETURN
2020 PRINT "UN ALTRO SOTTOPROGRAMMA"
2030 RETURN
```

Indagine sul gelato

Melone	16
Banana	11
Ginger	8
Cetriolino	1
Bubble gum	18

```
MELONE       ****************
BANANA       ***********
GINGER       ********
CETRIOLINO   *
BUBBLE GUM   ******************
```

La tabella in alto a sinistra mostra i risultati di una indagine per stabilire il piú popolare tra sei nuovi gusti di gelati. Sapete scrivere un programma per far vedere questa informazione come nello schermo a destra? Usate un ciclo per leggere i dati nei due vettori e, all'interno del ciclo, inviate il computer al sottoprogramma per stampare, le righe del programma.

Affonda il sottomarino

Il programma che segue è un gioco detto "affonda il sottomarino". Nascosto da una immaginaria mappa 10×10 vi è un sottomarino straniero; il computer sceglie la sua posizione sullo schermo. Avete quattro possibilità per trovare il sottomarino fissando le coordinate X ed Y. Se la vostra ipotesi è sbagliata, il computer salta verso un programma che vi dice quale nuova direzione provare. Prima di far girare il programma dovete scrivere il sottoprogramma.

```
10 CLS
20 LET N=0
30 LET X=INT(RND(1)*10+1)
40 LET Y=INT(RND(1)*10+1)
50 LET N=N+1

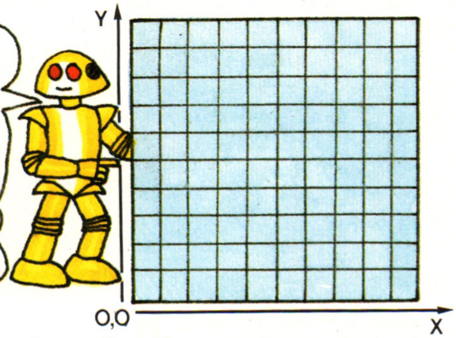
60 PRINT "PROVA ";N;" ";
70 INPUT A,B
80 IF A=X AND B=Y THEN GOTO 170

90 GOSUB 200
100 PRINT

110 IF N<=3 THEN GOTO 50
120 PRINT "AVETE ESAURITO IL NUMERO DI P
ROVE".

130 PRINT "VOLETE GIOCARE ANCORA"
140 INPUT R$
150 IF LEFT$(R$,1)="S" THEN GOTO 10
160 STOP
170 PRINT "SOTTOMARINO AFFONDATO IN ";N;
" PROVE"
180 GOTO 130
```

Potete tracciare una mappa come questa per aiutarvi a trovare il sottomarino quando giocate.



Come scrivere il sottoprogramma

Avete bisogno di parecchie righe IF/THEN per confrontare la vostra ipotesi (A,B) con la posizione del sottomarino (X,Y) e stampare un messaggio nello schermo. Per esempio, se B è minore di Y, potete provare Nord; se A è minore di X potete provare Est e cosí via.

Esempio

```
PROVA  1  ? 6,2
MANCATO
PROVATE NORD EST
```

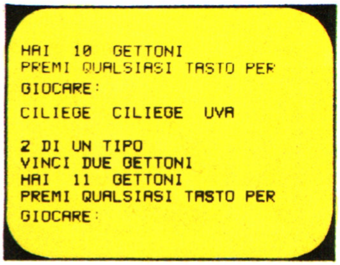
```
PROVA  2  ? 7,4
MANCATO
PROVATE EST
```

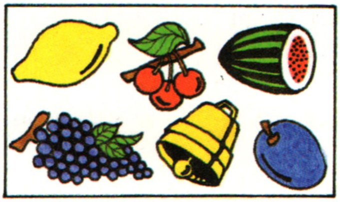
```
PROVA  3  ? 9,4
MANCATO
PROVATE OVEST
```

Un programma da scrivere:

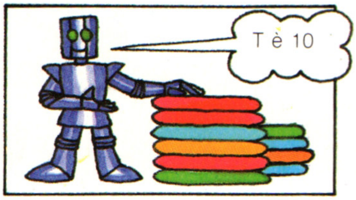
La macchina della frutta

Sapreste scrivere un programma che faccia funzionare il vostro computer come una macchina da frutta? Lo schermo sulla destra ne mostra un esempio. Si inizia con 10 gettoni: uno per ogni giocata. Premete qualsiasi tasto per iniziare ed il computer stampa i nomi di tre "frutti" scelti a caso. Seguite le istruzioni che seguono vi aiuteranno a scrivere il programma.

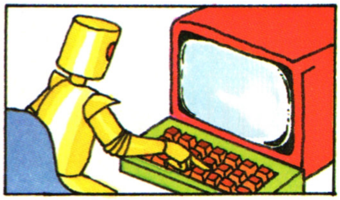




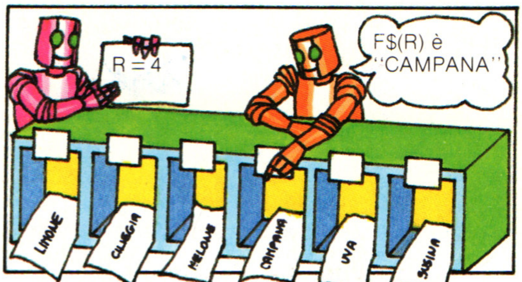
1. Dimensionate prima un vettore F$ per contenere i nomi dei sei "frutti" sopra illustrati (limone, ciliege, melone, uva, campana e susina). Immagazzinate questi dati in F$ usando READ/DATA (o INPUT).



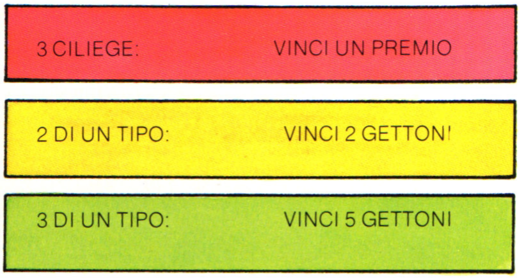
2. Pulite lo schermo e usate la variabile T per contare il numero dei gettoni. Datê ad essa un valore iniziale 10 e dite al giocatore quanti gettoni gli rimangono.



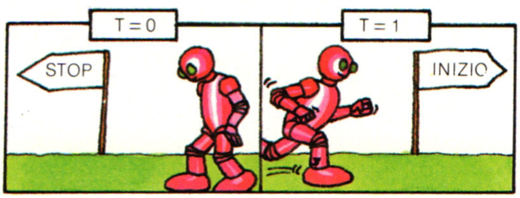
3. Usate INKEY$ per far attendere il computer finché il giocatore non prema un tasto qualsiasi per iniziare. Sottraete 1 da T (si spende un gettone per giocare) e pulite lo schermo di nuovo.



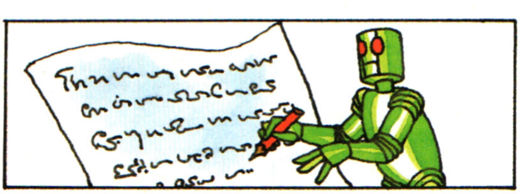
4. Fate scegliere al computer un numero a caso compreso tra uno e sei e memorizzatelo in R. Usate R come argomento di F$ per scegliere un frutto e memorizzatelo in una variabile A$. Ripetete queste istruzioni ancora due volte per scegliere due altri frutti e memorizzateli in B$ e C$.



5. Dovrete poi stampare i frutti sullo schermo e far lavorare il computer per sapere se avete vinto qualcosa oppure no. Vi sono tre modi di vincere come mostrato nella figura in alto. Per ciascun tipo di vincita indirizzate il computer verso sottoprogrammi differenti per stampare un messaggio opportuno e aggiornare il valore di T.



6. Controllate che il giocatore abbia almeno un gettone ancora. Se non ne possiede piú (T = 0), allora fermate il programma, altrimenti indirizzate il computer all'inizio del programma per un'altra giocata.



7. Se usate READ all'inizio del programma, ricordatevi di scrivere le righe DATA. Aggiungete queste alla fine del programma.

Programmi con GOSUB

Una subroutine è utile per eseguire qualsiasi operazione che vada ripetuta piú volte in punti diversi dal programma. Ecco altri programmi con subroutine.

Programma dei numeri

```
 50 INPUT A
 60 INPUT B
 70 GOSUB 250
 80 PRINT "A DIVISO B=";A/B
 90 GOTO 50
250 REM: SUBROUTINE DI ARRESTO
260 IF A=0 AND B=0 THEN STOP
270 RETURN
```

Questa subroutine consente di uscire dal programma: se vuoi smettere di dividere rispondi 0 alle righe 50 e 60. Questo programma non richiede il comando STOP prima della subroutine in quanto la riga 90 lo rimanda indietro.

Programma di conversione

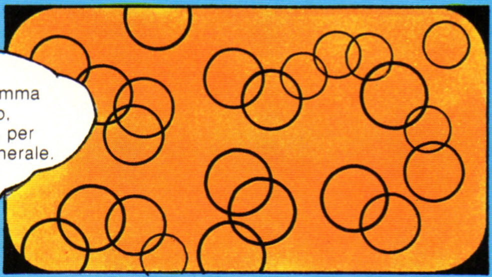
```
100 INPUT "DISTANZA";M
110 INPUT "TEMPO";T
120 GOSUB 200
130 PRINT "LA VELOCITA' MEDIA ERA"
140 PRINT M/T;"MIGLIA ORARIE E ";
    K/T;" K; ORARI"
150 STOP
200 REM: SUBROUTINE PER LA
    CONVERSIONE DELLE MIGLIA
210 LET K=M*1.609
220 RETURN
```

Questa è una subroutine per trasformare le miglia in chilometri. È spesso possibile utilizzare la stessa subroutine in molti programmi diversi, però stai attento a usare gli stessi nomi di variabile.

Programma dei cerchi

1 Centro del cerchio = X, Y
2 Raggio del cerchio = R
3 Colore = X
4 Gosub 10
5 Goto 1
10 Rem: Subroutine per tracciare i cerchi
11 Traccia un cerchio di centro X, Y raggio R e colore X
12 Return





Le subroutine sono utili nei programmi grafici come questo, che traccia diagrammi con numeri ottenuti nella parta principale del programma. Con questo programma puoi tracciare una quantità di cerchi dando al computer informazioni diverse alle righe da 1 a 5.

Programma per quiz

```
  5 LET C=0
 10 PRINT "QUANDO SONO STATE INVENTATE
    QUESTE COSE?"
 20 READ C$,F
 30 PRINT C$
 40 INPUT A
 50 LET C=C+1
 60 IF C=3 THEN STOP
 70 GOSUB 100
 80 GOTO 10
100 REM :SUBROUTINE PER LE RISPOSTE
110 IF ABS(A-F)<10 THEN PRINT "BENE"
120 IF ABS(A-F)>10 THEN PRINT "NO"
130 PRINT "PROVA ANCORA"
140 RETURN
200 DATA TELEFONO, 1876, STAMPA, 1450, BICICLETTA, 1791
```

Alla linea 20 il computer legge dalla linea contenente i data, una coppia di dati e assegna il primo dato (alfanumerico) alla variabile C$ e il secondo (numerico) alla variabile F.

Viene stampato il contenuto della variabile C$.

Il contatore C fa terminare il programma quando assume il valore 3, in quanto ci sono solo 3 coppie di dati.

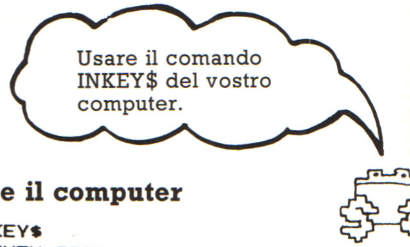
Subroutine di controllo della risposta.

Ad ogni ripetizione della domanda, i valori delle variabili C$ ed F vengono sostituiti dalla successiva coppia di dati.

Questo programma utilizza una subroutine per controllare le risposte date alle domande. Le rispote giuste sono immagazzinate in F e quelle della persona vanno in A. Nelle righe 100 e 110 della subroutine il computer confronta A con F.

La parola ABS sta per "absolute", assoluto, e fa sí che il computer controlli la differenza fra i numeri in A e in F (ignora il segno meno). Se la differenza è minore di 10 stampa "BENE", se è maggiore stampa "NO".

SOLUZIONI



Esercizi con INKEY$ (pag. 145)
Per stampare CIAO

```
10 LET A$=INKEY$
20 IF A$="" THEN PRINT " ";
30 IF A$<>"" THEN PRINT "CIAO";
40 GOTO 10
```

Se non viene premuto nessun tasto, A$ è vuota ed il computer stampa uno spazio (riga 20). Se viene premuto un tasto, questo è memorizzato in A$ ed il computer stampa CIAO (riga 30).

Far aspettare il computer

```
10 LET A$=INKEY$
20 IF A$="" THEN GOTO 10
30 Resto del programma
```

La riga 20 fa ripetere al computer la riga 10 finché non viene premuto un tasto.

Errori di matematica ad alta velocità

Correggete le seguenti righe come sotto mostrato per far girare il programma correttamente.

```
20 PRINT "PREMI QUALSIASI TASTO QUANDO"
50 LET X=INT(RND(1)*25+1)
80 PRINT X;" + ";Y;" = "
140 IF N<50 THEN 90
160 FOR K=1 TO 1000: NEXT K
170 GOTO 40
190 PRINT "SI. LA RISPOSTA ESATTA E' ";X
+Y
```

- Aggiungete le virgolette mancanti.
- Moltiplicate per 25 e sommate 1 per avere un numero a caso compreso tra 1 e 15.
- Eliminate le virgolette prima di X.
- N deve essere compreso tra 1 e 50 per dare tutte le possibili risposte a X+Y.
- Variabile errata dopo NEXT.
- Cambiate il numero della riga in modo che N venga riportato a 0.
- Mettete i nomi delle variabili fuori virgolette.

Gioco "car crash" (pag. 146)

Questo è il programma per il gioco car crash.

```
10 CLS
20 LET C=5
30 LET L=1
40 LET W=10
50 LET R=L+W
60 IF L<=1 THEN LET N=1
70 IF L>=25 THEN LET N=0

80 IF N=1 THEN LET L=L+1
90 IF N=0 THEN LET L=L-1
100 A$=INKEY$
110 IF A$=">" THEN C=C+1
120 IF A$="<" THEN C=C-1

130 PRINT TAB(L);"!";TAB(C);"*";TAB(R);"
!"

140 IF C<=L OR C>=R THEN PRINT "*** CRAS
H ***"

150 GOTO 50
```

- (righe 60–70) Quando L raggiunge le due estremità dello schermo il valore di N cambia.
- (righe 80–90) Quando N è 1, il valore di L aumenta di 1. Quando N è 0, il valore di L diminuisce di 1.
- (righe 110–120) Queste righe vi permettono di guidare la macchina.
- (riga 130) Disegna la strada e la macchina.
- (riga 140) Controlla se la macchina ha urtato.
- (riga 150) Invia il computer alla riga 50 per ripristinare il valore di R ogni volta che L cambia.

Aggiungete questo ciclo di ritardo se il programma gira troppo velocemente.

```
142 FOR K=1 TO 500: NEXT K
```

Sistema di punteggio

```
140 IF C<=L OR C>=R THEN GOTO 160

145 IF A$<>"" THEN LET S=S+1
160 PRINT "*** CRASH ***"
170 LET CR=CR+1
180 IF CR<=5 THEN GOTO 20
190 PRINT "FINE DEL GIOCO"
200 PRINT "IL PUNTEGGIO E' ";S
210 STOP
```

La riga 145 assegna un punto ogni volta che guidate la macchina senza incidenti. La riga 180 ferma il programma dopo cinque incidenti. Dovete dare un valore iniziale nullo a CR (il numero di incidenti) e a S (il punteggio).

Zigzag casuale della strada

```
75 IF L=5 OR L=10 THEN LET N=INT(RND(1)*
2)
76 IF L=15 OR L=20 THEN LET N=INT(RND(1)
*2)
```

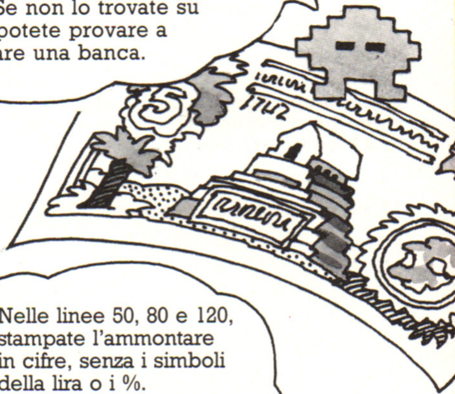
Un modo per fare questo consiste nel far scegliere al computer quale strada percorrere mediante certi valori TAB(L). A tal fine avete bisogno di cambiare a caso il valore di N quando L uguaglia, per esempio 5, 10, 15 e 20.

Calcolo dell'inflazione

L'inflazione fa in modo che i prezzi salgano, tanto che servono piú soldi che, ad esempio, un anno prima per acquistare le stesse cose. Il programma calcola se il vostro stipendio o i soldi che vi danno i genitori sono al passo con l'inflazione. Mostra inoltre quanto valore ha un aumento di paga dopo aver considerato l'inflazione.

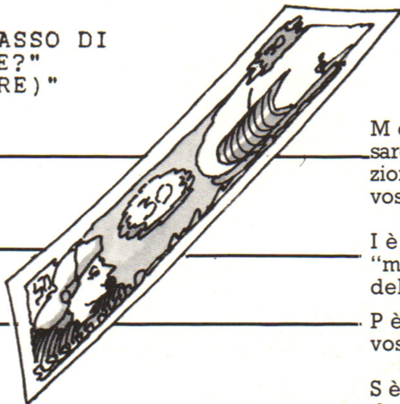


Il tasso di inflazione corrente appare spesso su giornali o riviste. Se non lo trovate su questi, potete provare a consultare una banca.



Nelle linee 50, 80 e 120, stampate l'ammontare in cifre, senza i simboli della lira o i %.





```
10 PRINT "INFLAZIONE"
20 PRINT
30 PRINT "QUANTO HAI GUADAGNATO"
40 PRINT "L'ANNO SCORSO?"
50 INPUT L
60 PRINT
70 PRINT "QUANTO QUEST'ANNO?"
80 INPUT Y
90 PRINT
100 PRINT "QUAL'E' IL TASSO DI
     INFLAZIONE CORRENTE?"
110 PRINT "(SOLO IN CIFRE)"
120 INPUT R
130 PRINT
140 M=L+(L*R)/100
150 I=Y-L
160 P=(I/L)*100
170 S=M-Y
180 PRINT
190 PRINT "IL TUO AUMENTO E' ";I
200 PRINT "IN PERCENTUALE: ";P;" %"
210 PRINT "PER STARE ALLA PARI
    DELL'INFLAZIONE"
220 PRINT "DOVRESTI RICEVERE ";M
230 PRINT
240 IF S=0 THEN GOTO 320
250 IF S>0 THEN GOTO 290
260 S=ABS(S)
270 PRINT "GUADAGNI ";S;" DI TROPPO"
280 STOP
290 PRINT "LA TUA PAGA E' ";S;" SOTTO"
300 PRINT "L'INFLAZIONE"
310 GOTO 280
320 PRINT "IL TUO AUMENTO E' PARI"
330 PRINT "ESATTAMENTE ALL'INFLAZIONE"
340 GOTO 280
```

140 — M calcola quanto dovreste incassare per stare al passo con l'inflazione aggiungendo l'R% alla vostra paga dello scorso anno.

150 — I è differenza fra la paga o la "mancia" di quest'anno e quella dell'anno scorso.

160 — P è l'aumento percentuale della vostra paga.

170 — S è la differenza fra quanto dovrebbe essere l'aumento per stare al pari dell'inflazione e quanto in realtà è. Se il vostro aumento è inferiore al tasso di inflazione, S è un numero negativo.

260 — Converte S in numero positivo, se necessario.



Elaborazione di testi

I Word Processor stanno rivoluzionando il campo della scrittura nello stesso modo in cui le calcolatrici elettroniche hanno già influenzato quello aritmetico. Essi appaiono come computer aventi la funzione di velocizzare e semplificare la gestione di testi. Con un WP avete la possibilità di redigere elettronicamente ciò che avete scritto, modificandone completamente l'impaginazione, l'ordine delle parole e delle frasi ed inoltre potete sostituire alcune parole senza dover ristampare il tutto. Questa figura mostra un computer dedicato cioè che non può effettuare null'altro che il Word Processing. Macchine dedicate, come questa, hanno una tastiera munita di tasti speciali atti a controllare la redazione del testo ed altre funzioni, per rendere le macchine stesse piú facili da usare. Potete anche acquistare programmi WP memorizzati su disco, nastro o chip che vengono eseguiti su un normale computer.



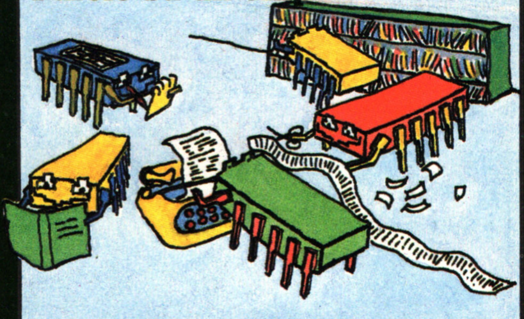
Usare un WP

Il vostro testo è visualizzato sul VDU cosí come lo avete introdotto da tastiera. Potete in seguito apportare variazioni e correzioni utilizzando i tasti per la redazione ed un punto mobile, chiamato cursore, sullo schermo, avente la funzione di dire al WP che cosa cambiare. Il testo è memorizzato nella memoria del WP cosí come deve essere visualizzato, cosicché avete la possibilità di ritornare indietro nel testo stesso in un tempo successivo. Potete poi memorizzare il testo permanentemente su disco o nastro, per potervi fare riferimento o redigerlo piú tardi. Un WP deve essere connesso ad una stampante elettronica per poter produrre una copia stampata del testo memorizzato nella sua memoria. Per imparare ad usare un WP occorre poco tempo, in particolare se si tiene conto di quanto esso può fare. Eccovi alcune delle funzioni principali.

Ricerca di parole

La ricerca globale è un comando molto utile che ricerca automaticamente e sostituisce una specifica parola ogni qualvolta compaia in un punto qualunque del testo. Per esempio, se avete appena ultimato una vostra novella di 80.000 parole "La vita di Tiddles" e decidete di cambiare il nome dell'eroe in Bonzo, il WP esaminerà tutte le 80.000 parole e rimpiazzerà ogni Tiddles con Bonzo, istantaneamente. Potete inoltre effettuare una ricerca selettiva, facendo in modo che il WP si fermi ogni volta che trova la parola, permettendovi di decidere se cambiarla.

Parole su un chip



Fino a poco fa la maggior parte dei WP si trovava su macchine per grandi uffici. Oggi potete acquistare un programma WP memorizzato permanentemente su un microchip da innestare nel vostro home-computer. Esso sarà in grado di fare tutto quanto menzionato in queste pagine.

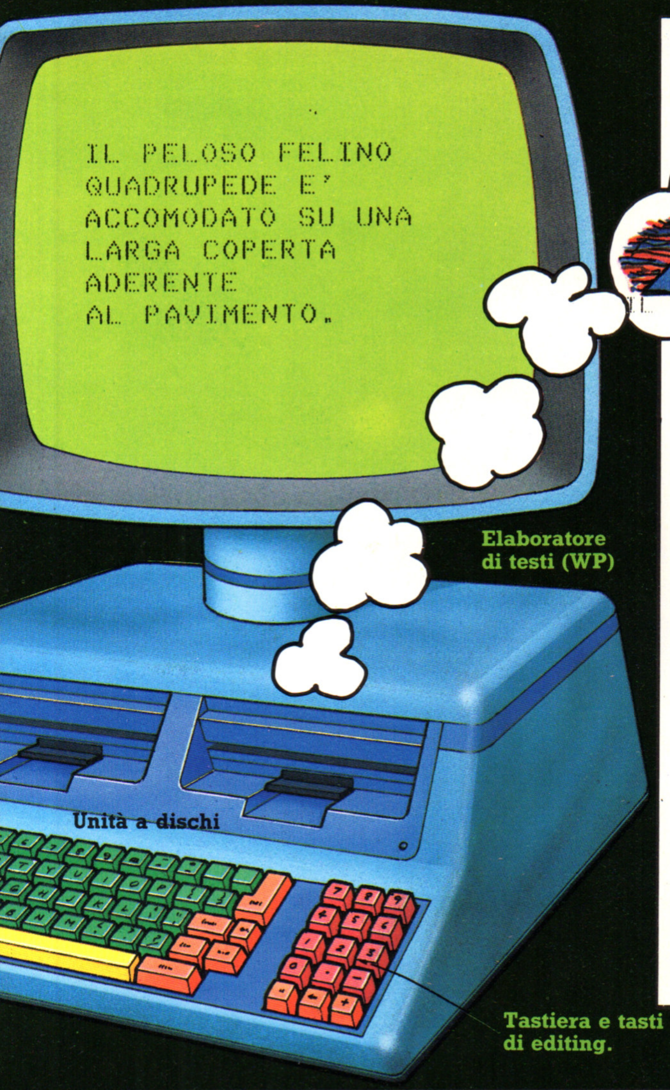
Redazione del testo (Editing)

Dopo aver scritto il vostro testo, probabilmente vorrete eliminare gli errori ed effettuare variazioni. Con una comune macchina da scrivere ciò significherebbe riscrivere piú volte il testo ma con WP potete farlo elettronicamente prima della stampa. Potete quindi rimuovere una qualsiasi parola ed il WP colmerà automaticamente il vuoto lasciato, riposizionando inoltre il resto del paragrafo. L'inserimento di parole è altrettanto semplice ed il WP riaggiusta il resto del testo per poterla inserire. Una funzione di sovrascrittura vi consente di sostituire delle parole non desiderate con delle nuove. Il WP inoltre muoverà parti del testo se volete cambiare l'ordine, ma non le parole.



Impaginazione

Dovete impartire al WP istruzioni sul come aggiustare il testo che dovete stampare. Una volta specificata la lunghezza della riga, la spaziatura, la tabulazione, i margini, le intestazioni, le pagine e cosí via, siete pronti per la stampa. La macchina comporrà automaticamente il testo al momento della stampa. Se una parola è troppo lunga per essere inserita alla fine di una riga, il WP la sposta su quella successiva, sullo schermo cosí come in stampa.



Programmi aggiuntivi



Sono disponibili su disco dei programmi addizionali destinati ad aiutarvi a migliorare quanto scrivete. Un programma ortografico confronta ogni parola presente nel vostro testo con le migliaia di parole che sono state memorizzate su un disco dizionario. Se individua una parola che non si trova nel dizionario, il WP la evidenzia sullo schermo in modo che possiate verificare se avete commesso errori e correggerli. Se siete bloccati nella ricerca della parola migliore per un certo contesto, potete ricorrere ad un programma lessicale per impiegare dei sinonimi di quella indicata da voi. Un altro programma verificherà inoltre la vostra grammatica secondo delle regole memorizzate su disco e vi suggerirà le variazioni da apportare. È anche possibile avere un programma per migliorare la vostra conoscenza della lingua inglese e vi suggerirà lo stile piú semplice per dire le cose.

Notes elettronico

Quello che vedete in figura è un micronotes. Esso è munito di un WP elettronico, ma non possedendo una tastiera standard, dovrete premere una combinazione dei suoi sei tasti per produrre tutte le lettere dell'alfabeto, i numeri, i simboli speciali e per dare i comandi specifici del notes medesimo. Il vostro testo scorre su un display ad una sola riga ed è memorizzato dentro la macchina. Potete scrivere e correggere con il micronotes e perfino collegarlo ad altri apparecchi elettronici come TV, WP, computer, stampanti, registratori e cassette e modem per ulteriori ritocchi al testo, elaborazione, stampa, memorizzazione e comunicazioni. È un dispositivo analogo ad una "calcolatrice di parole".

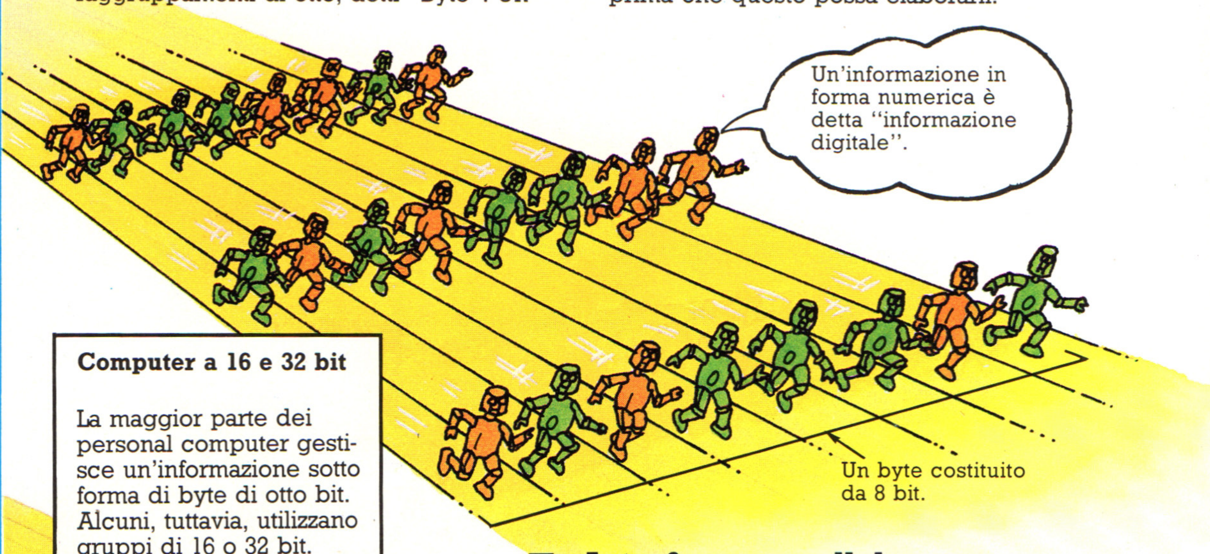


Che cosa è un'interfaccia?

Un'interfaccia è una specie di ponte che rende possibile scambiare informazioni fra un computer ed un dispositivo che funziona in modo diverso o ad una diversa velocità. Un'interfaccia incorporata in un computer è costituita da uno o piú chip fissati alla piastra principale a circuito stampato all'interno del contenitore. È anche possibile, in un secondo tempo, aggiungere altre interfacce al computer. Vi sono tre tipi fondamentali di interfacce: seriali, parallele e analogiche. Piú avanti potrete sapere come lavorano e che tipo di dispositivo supporta ciascuna di esse.

Come il computer gestisce un'informazione

Un'informazione viaggia attraverso i circuiti interni di un computer sotto forma di segnali elettrici, ON o OFF. Tali segnali sono denominati "Bit" e, nella maggior parte degli home-computer, viaggiano in raggruppamenti di otto, detti "Byte". Un byte può essere rappresentato come un numero binario costituito da "uni" e "zeri" (1 e 0) che simboleggiano i segnali ON e OFF. Un'interfaccia deve convertire in byte i segnali che pervengono al computer, prima che questo possa elaborarli.

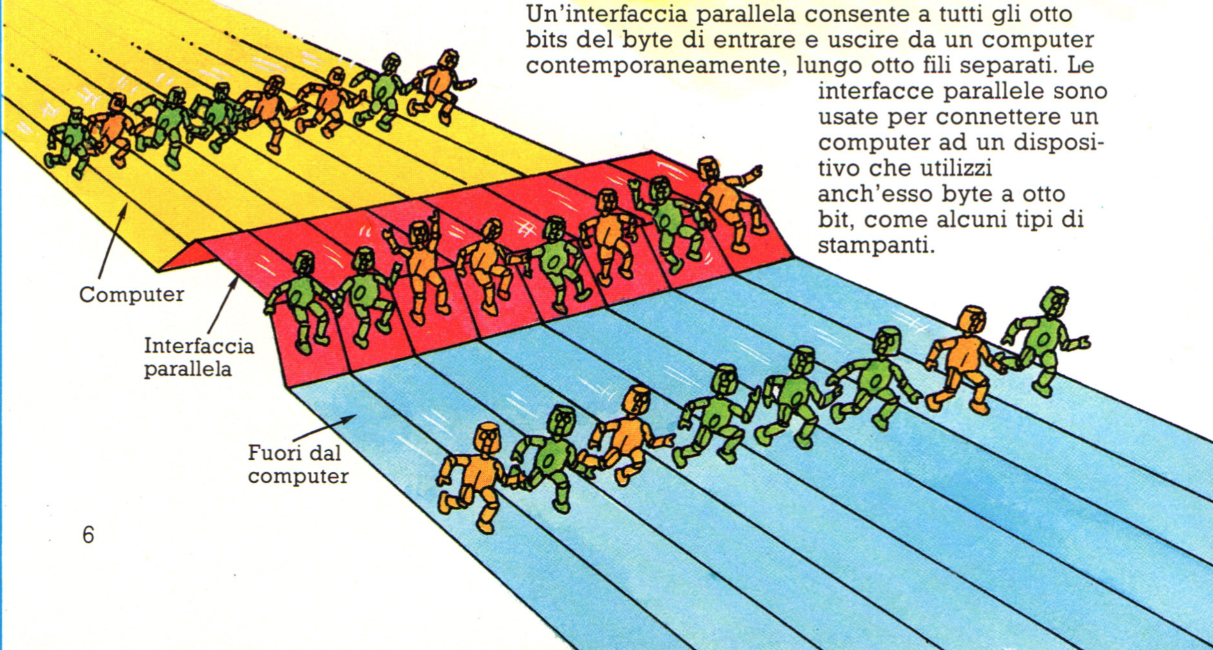


Computer a 16 e 32 bit

La maggior parte dei personal computer gestisce un'informazione sotto forma di byte di otto bit. Alcuni, tuttavia, utilizzano gruppi di 16 o 32 bit.

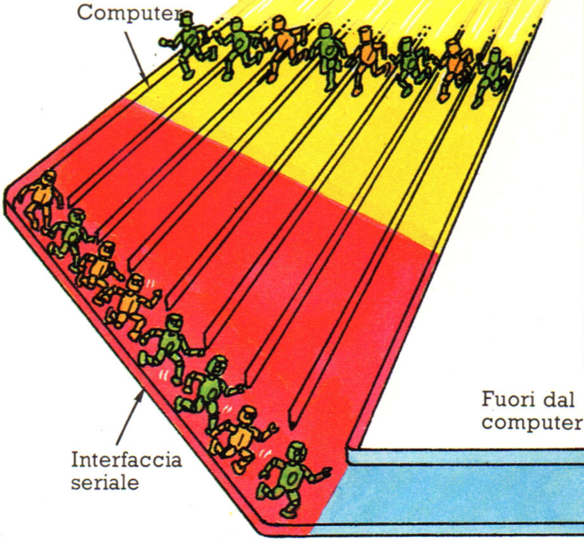
▼ Interfacce parallele

Un'interfaccia parallela consente a tutti gli otto bits del byte di entrare e uscire da un computer contemporaneamente, lungo otto fili separati. Le interfacce parallele sono usate per connettere un computer ad un dispositivo che utilizzi anch'esso byte a otto bit, come alcuni tipi di stampanti.



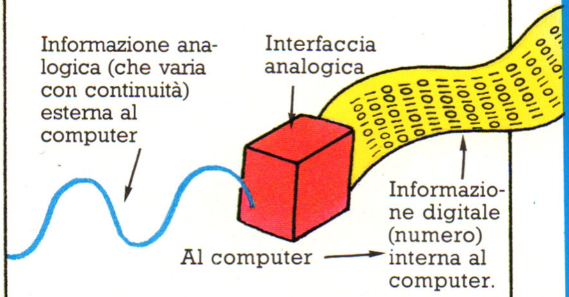
Interfacce seriali

Le interfacce seriali inviano o ricevono i byte di informazione, un bit alla volta. Vi sono due fili; uno per i segnali in entrata ed uno per quelli in uscita. Questo tipo di interfaccia trasmette le informazioni piú lentamente rispetto ad un'interfaccia parallela, che può inviare otto bit alla volta (un byte).



Interfacce analogiche

Un'interfaccia analogica converte una tensione che varia con continuità, o analogica, in segnali digitali comprensibili al computer, e viceversa. Questa viene utilizzata, ad esempio, per collegare un joystick al computer.



Le informazioni relative al mondo fisico, ad esempio temperatura, suono e luce, sono analogiche.

Quale interfaccia usare?

Qui è riportata una breve guida alle interfacce necessarie per i vari dispositivi aggiuntivi*.

Interfaccia seriale:
Registratore a cassette
Modem
Penna ottica
Alcuni tipi di stampanti
Plotter

Interfaccia parallela
Unità a dischi
Robot
Alcuni tipi di stampanti
Joystick commutati

Interfacce analogiche
Joystick analogico
Paddle
Sensori ambientali: ad esempio termometri e microfoni.
Monitor
Apparecchi TV

I differenti tipi di interfacce

Esistono differenti tipi di interfacce seriali, parallele e analogiche, che inviano segnali a velocità diverse e sono cablate in modi diversi. Ogni computer richiede il tipo di interfaccia adatto al dispositivo che si intende collegare. Qui sono riportati i nomi di alcune interfacce piú comuni, evidenziando se si tratta di interfaccia seriale, parallela o analogica.

Interfacce seriali:
RS232 o V24
RS232C
RS423

Interfacce parallele:
Centronics
IEEE

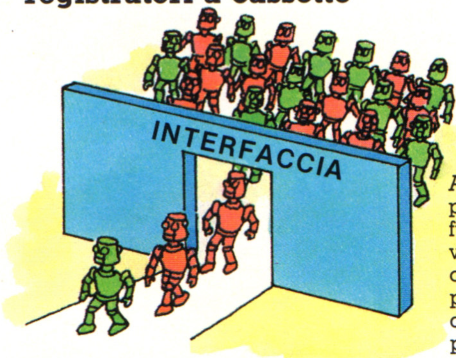
Interfacce analogiche:
Convertitore analogico-digitale o ADC
Convertitore digitale-analogico o DAC
Analog IN

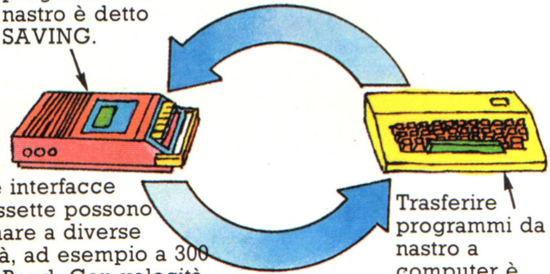
* Piú avanti nel volume vi sono maggiori informazioni su tale argomento.

Come usare un registratore a cassette

Un registratore a cassette sarà probabilmente il primo dispositivo aggiuntivo che userete con il vostro computer. Esso costituisce un mezzo economico, ma lento, di memorizzare i programmi. Trovare un registratore a cassette che funzioni correttamente, può essere piuttosto complicato, perciò vi forniamo alcuni suggerimenti. La maggior parte dei personal computer è progettata per utilizzare i comuni resgistratori portatili. Alcuni, tuttavia, richiedono registratori speciali appositamente progettati e di solito molto affidabili.

Come funziona l'interfaccia per registratori a cassette





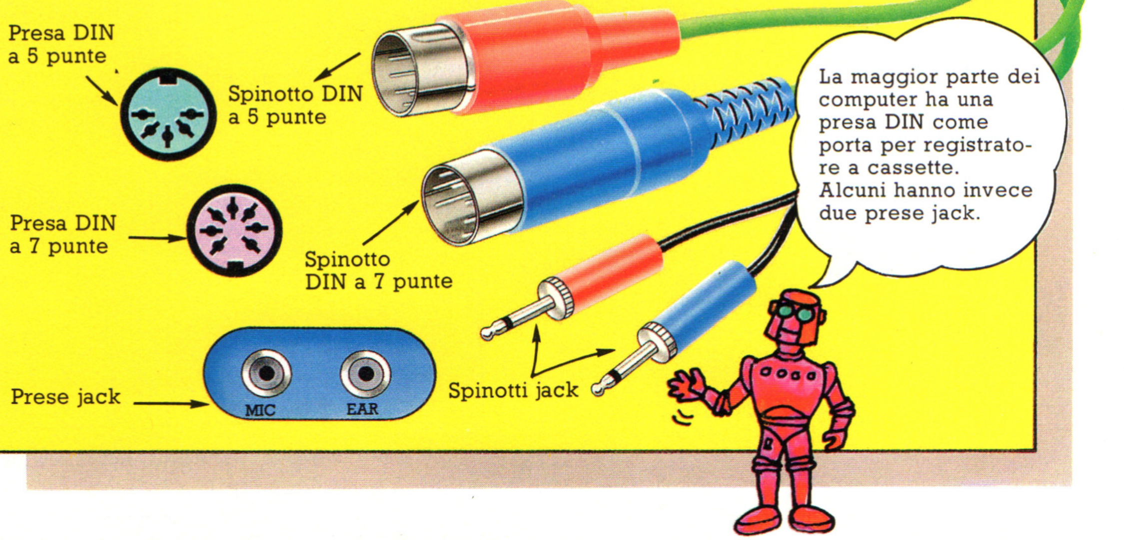
Alcune interfacce per cassette possono funzionare a diverse velocità, ad esempio a 300 o 1200 Baud. Con velocità piú basse si ottengono copie perfette del programma.

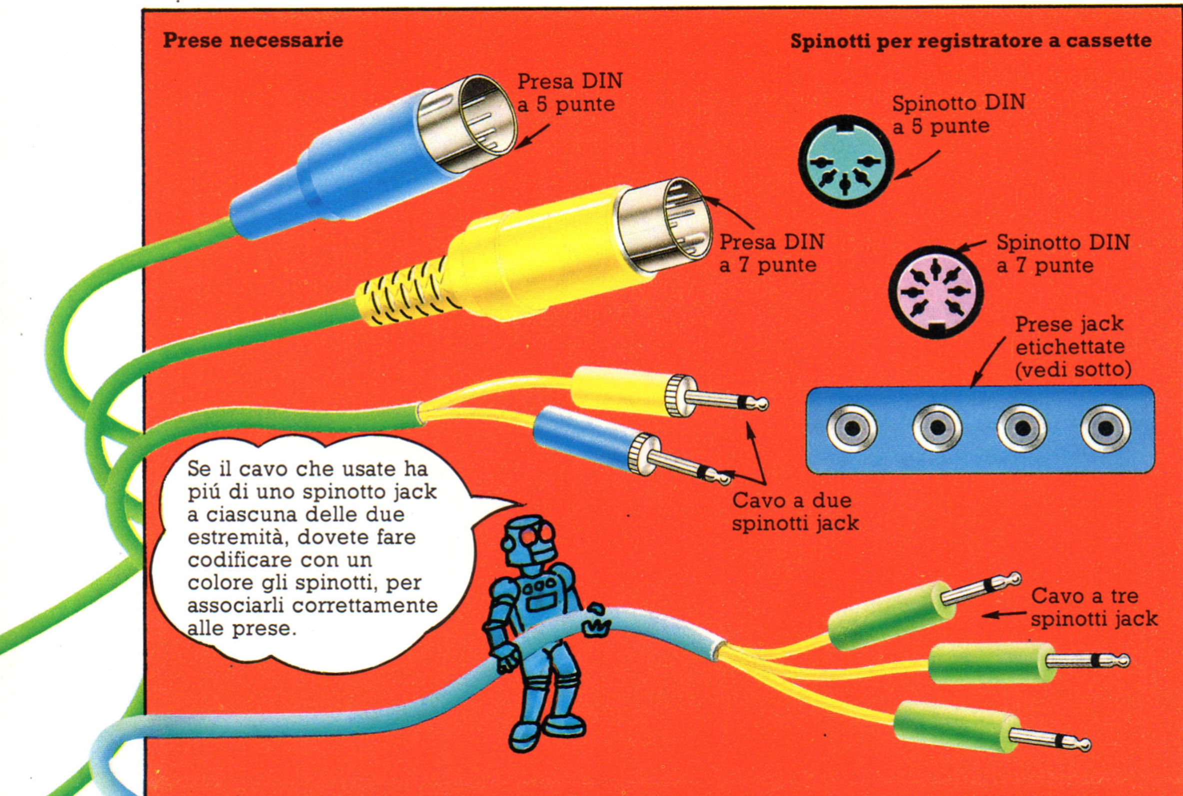
L'interfaccia per registratori a cassette è di tipo seriale che trasferisce i segnali in entrata o in uscita uno alla volta. Essa converte i segnali digitali ON e OFF (o bit) del computer in due distinti toni acustici che possono essere memorizzati, e viceversa. La velocità di lavoro di un'interfaccia seriale viene misurata dal numero di bit che la attraversano in un secondo, chiamato "Baud Rate" (velocità espressa in baud). Molte delle interfacce per registratori a cassette funzionano a velocità comprese fra 300 e 2000 baud. Programmi salvati con un certo tipo di computer non funzioneranno, in genere, su un altro poiché i computer possono utilizzare versioni differenti di BASIC o salvare e ricaricare i programmi a diversi "baud rate".

Come cercare il giusto cavo per il registratore a cassette

Per connettere un registratore a cassette occorre un cavo che colleghi il computer al registratore: questo può essere fornito con il computer oppure acquistato in negozio. Le figure seguenti mostrano quali connettori sono necessari per collegare i vari tipi di prese che potreste trovare su computer e registratori a cassette.

Porta per il registratore | **Prese necessarie**





EAR è l'abbreviazione di Earpiece (auricolare). Da qui escono i segnali provenienti dal registratore.

MIC è l'abbreviazione di Microphone (microfono). Da qui i segnali entrano nel registratore.

AUX è l'abbreviazione di Auxiliary (ausiliario) e può essere denominata anche Line In. Se avete entrambe le prese Aux e Mic, inserite il cavo per il registratore in Aux.

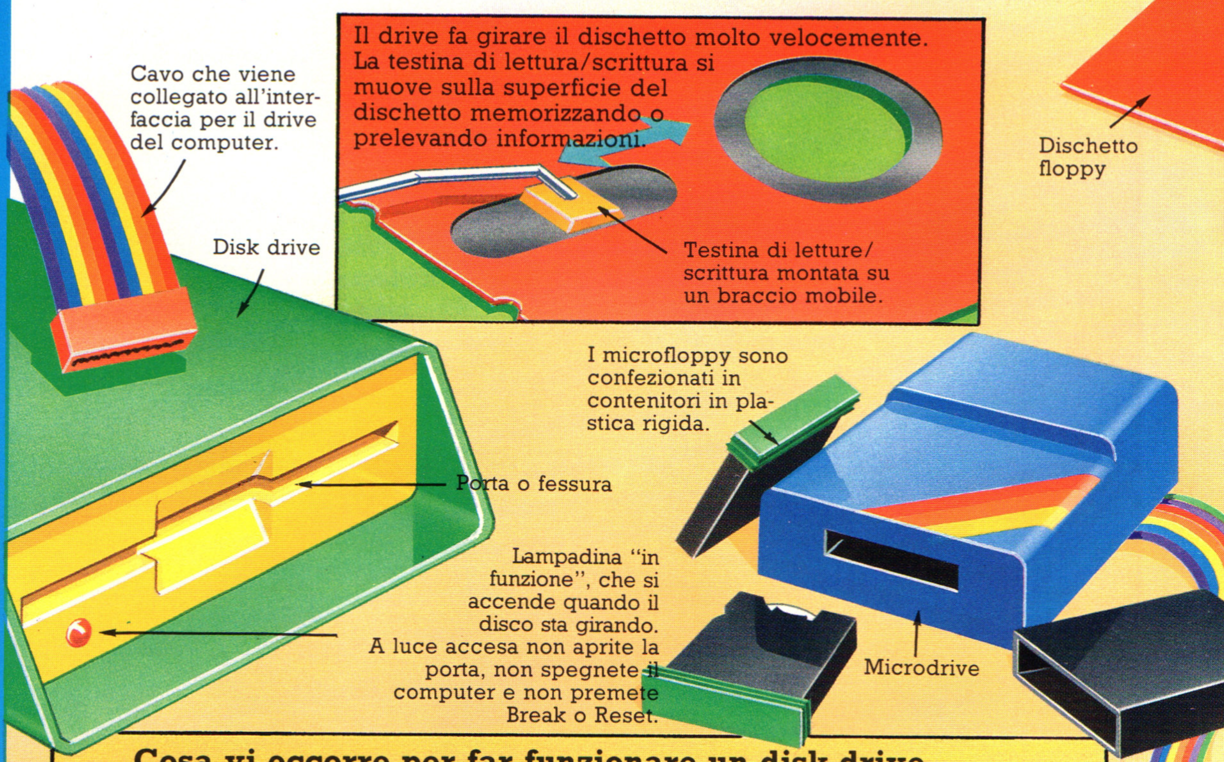
REM è l'abbreviazione per Remote Control (controllo remoto). Alcuni computer possono connettere o sconnettere un registratore a cassette tramite un controllo a distanza durante la fase di salvataggio o di caricamento dei programmi. Questi computer hanno generalmente una porta per il registratore del tipo DIN a 7 Pin (punte). I registratori a cassette con una presa REM, o una presa DIN a 7 PIN, possono essere controllati da un computer di questo tipo.

Alcuni suggerimenti

* Utilizzate nastri per registrazione audio corti e di buona qualità: sono spesso migliori dei nastri speciali per computer.
* Utilizzate per il registratore l'alimentazione di rete non le batterie: potrete usufruire di una corrente piú costante.
* Se il registratore possiede un regolatore del livello di registrazione ponetelo appena al di sotto del valore 0 dB (zero decibel) quando effettuate il salvataggio dei programmi.
* Lasciate molto spazio fra programmi consecutivi su nastro. Se il vostro registratore possiede un contagiri, mantenete memorizzata la posizione dei programmi che avete salvato.
* Ricordate che non potete registrare sul tratto di nastro non magnetizzato che si trova all'inizio della cassetta.
* Se incontrate problemi nella fase di Loading (caricamento di un programma), aggiustate il volume del registratore. Provate posizionando il regolatore attorno a 3/4 del valore massimo. I segnali potrebbero essere distorti perché troppo forti o troppo deboli per essere rilevati dal computer. Impostate il regolatore dei toni sugli "alti".
* Se, dopo ogni tipo di tentativo, avete ancora dei problemi, può darsi che il computer ed il registratore siano incompatibili. Il vostro rivenditore di fiducia può essere in grado di adattarli; in caso contrario, chiedete quali marche di registratori possono funzionare con il vostro computer, prima di acquistarne uno nuovo.

Unità a dischi e floppy disk

Una unità a dischi (o disk drive) consente il salvataggio ed il caricamento di programmi e dati in modo molto più rapido che non con un registratore a cassette. Ogni programma memorizzato a insieme di dati è chiamato File (archivio). Il disco mantiene un catalogo di questi files ed il computer può accedere a qualunque file senza dover scorrere il contenuto dell'intero disco. Questo è detto 'accesso diretto' (Random). La maggior parte dei personal computer impiega disk drive con floppy disk da 5.25 pollici di diametro. Alcuni lavorano con drive più piccoli, detti 'microdrive', che usano microfloppy del diametro di 3 o 3.5 pollici. Alcuni di essi utilizzano nastri a ciclo continuo (autoavvolgenti), chiamati 'floppy a cartuccia'.



Cosa vi occorre per far funzionare un disk drive

1. Interfaccia disco
Il personal necessita di un'interfaccia chiamata Floppy Disk Controller o FDC. Essa è costituita da chip che possono trovarsi sulla piastra principale del computer oppure su una scheda di interfacciamento. La maggior parte degli FDC è conforme ad uno standard denominato Shugart SA400. In teoria, potreste connettere al vostro computer qualsiasi drive a minidischi standard, anche se alcuni produttori assicurano che potete utilizzare solo i drive prodotti da loro.

2. Sistema operativo per unità dischi
Per gestire il disk drive, il computer ha bisogno di un programma chiamato Disk Operating System o DOS (sistema operativo per unità dischi). Questo può essere fornito insieme al disk drive come programma su disco, da caricare ogni volta che utilizzerete il disk drive, oppure potreste avere un chip che contiene il DOS, già inserito nel corpo del computer. Computer differenti richiedono sistemi operativi differenti. Assicuratevi di possedere quello adatto al vostro computer.

3. Programma per la formattazione
Un disco deve essere formattato, cioè suddiviso logicamente in piste e settori, prima che il computer possa utilizzarlo per memorizzarvi informazioni. Deve dunque esistere, come parte integrante del DOS o su un disco a parte, un programma che istruisca il computer sulle modalità operative di formattazione di un disco. Caricate il programma di formattazione e quindi introducete un disco vergine nel drive per la formattazione. Un disco formattato per un tipo di computer non potrà lavorare con un computer di tipo diverso.

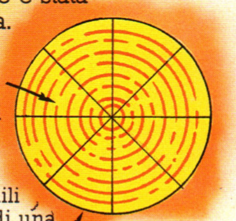


I dischi floppy sono confezionati in buste di carta pesante per proteggerli dalla polvere e non dovrebbero essere mai estratti.

Fenditura attraverso la quale la testina di lettura/scrittura ha accesso al disco. Non toccate mai questa parte del disco.

Tacca di protezione dalla scrittura. Coprendo questa tacca con una etichetta adesiva si impedisce che le informazioni vengano cancellate o riscritte.

Un disco floppy è suddiviso in aree chiamate tracce e settori. Il computer identifica le aree e mantiene una registrazione su disco contenente "dove" ogni informazione è stata memorizzata.



Tracce concentriche-simili ai solchi di un disco.

Settori-simili alle fette di una torta.

Acquisto di dischi e di disk drive

Prima di acquistare un disk drive, verificatene la compatibilità con il vostro computer ed acquistate, se necessario, un'interfaccia. Cercate anche di sapere quale tipo di disco utilizza ed acquistatene almeno due, in modo da poter fare delle copie. Di seguito vengono spiegati alcuni dei termini inerenti i dischi e i disk drive.

Disk drive singolo e doppio

Un drive disco doppio può utilizzare due dischi contemporaneamente. Ciò rende piú facile effettuare le copie dei dischi, poiché avete la possibilità di copiare direttamente da un disco all'altro. Con un disk drive singolo dovrete caricare nel computer i dati che si trovano sul disco, inserire un nuovo disco nel drive e copiare i dati su quest'ultimo. Alcuni programmi complessi, come ad esempio certi Word processor (elaboratori di testi) o Database (banche di dati), richiedono due unità dischi.

Dischi a 40 e 80 piste

I dischi a 80 piste possono memorizzare il doppio di informazioni di quelli a 40 piste. La maggior parte dei disk drive utilizza un tipo o l'altro di disco, ma alcuni possono utilizzarli entrambi. Alcune marche piú vecchie utilizzano dischi a 35 piste.

Dischi a doppia o singola densità

I dischi a doppia densità possono memorizzare il doppio di informazioni rispetto a quelli a singola densità, poiché le informazioni sono registrate in modo piú compatto. La possibilità o meno di utilizzare dischi a doppia densità dipende dal FDC.

Dischi a singola e doppia faccia

Un disco a faccia singola contiene i file solo su un lato. Alcuni drive possono utilizzare dischi a doppia faccia, che consentono di memorizzare file su entrambi i lati.

Dischi settorizzati in modo fisico ("Hard") e in modo logico ("Soft")

Un disco suddiviso in settori in modo fisico, possiede piste e settori già tracciati su di esso. Un home-computer utilizza dischi settorizzati in modo logico o non formattati. Questo perché computer diversi hanno modi differenti di organizzare le informazioni su disco.

Come usare un disk drive

Insieme al drive vi sarà stato consegnato un manuale che dovrebbe spiegarvi come collegarlo, come formattare i dischi, come salvare, caricare, cancellare e copiare file. Fate una copia, su dischi a parte, di tutti i vostri file, nel caso venga danneggiato o cancellato inavvertitamente un file qualunque. Se, pur seguendo attentamente le istruzioni, il drive non dovesse funzionare o doveste ricevere messaggi d'errore, provate ad utilizzare un disco diverso, nel caso che il primo disco sia danneggiato. Se ancora non funziona, c'è probabilmente un guasto nel drive e dovete riportarlo al rivenditore per la sostituzione.



Disk drive

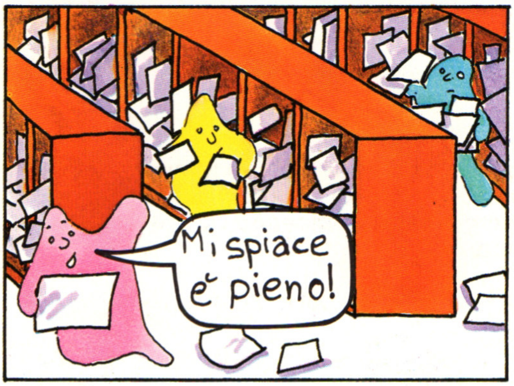
Disco vergine

Manuale

Cambiare il programma

Potete cambiare il programma contenuto in questo libro quanto piú vi piace, sia per produrre variazioni sul tema della "Casa Stregata", sia per creare giochi con ambienti, descrizioni, oggetti, verbi e messaggi completamente diversi. Ricordatevi che tanto piú cambiate, tanto piú complicato sarà il lavoro, poiché dovrete pensare a come ciascun cambiamento influenzi il resto del gioco. Se decidete di scrivere un gioco nuovo, utilizzando questo programma come guida, allora dovreste pianificarlo come descritto in precedenza. Vale la pena di dedicare un po' di tempo a pianificare correttamente il gioco, cosí avrete minor probabilità di trovarlo pieno di errori quando farete girare il programma. È buona idea cominciare facendo piccoli cambiamenti, all'inizio, per vedere cosa succede. Se salvate il programma principale su nastro, potrete effettuare cambiamenti, provarli ed adattarli senza perdere l'originale.

Quanta memoria libera avete?



Il programma della "Casa Stregata" occupa circa 7K di RAM, prima di iniziare a girare. Poi ha bisogno di circa 3.5-4K di RAM per le matrici in cui immagazzinare i dati. Il computer utilizzerà anche un po' di memoria per le funzioni interne ed userà ancora 1K o più per lo schermo. Perciò, se avete un computer a 16K, con poca memoria di scorta, la maggior parte dei cambiamenti dovranno essere delle sostituzioni, non delle aggiunte.

Descrizioni piú lunghe

Se avete oltre 16K di memoria, uno dei modi piú semplici per rendere il gioco interessante è quello di aggiungere descrizioni piú lunghe. Al posto di "impressionante sala con soffitto a volta", ad esempio, potrete avere qualcosa del tipo "Siete entrati in un'ampia stanza, con soffitto a volta e colonne che si allungano sopra di voi, di molte vólte la vostra altezza. La luce filtra nella stanza da est, e sembra esservi una porta lontana, ad ovest ...".



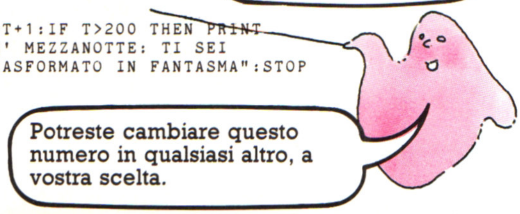
Aggiunta di un limite di tempo

"La Casa Stregata" ha già un limite di tempo imposto dalla durata della candela. Potreste aggiungere anche un tempo limite globale al gioco, facendo contare al computer il numero di mosse fatte dal giocatore, e facendo interrompere il gioco ad un numero prefissato. Questo vi sarà possibile facendo un'aggiunta alla linea 70, e inserendo una nuova linea 485, come segue:

```
70 V=25:W=36:G=18:T=0
```




```
485 T=T+1:IF T>200 THEN PRINT
    "E' MEZZANOTTE: TI SEI
    TRASFORMATO IN FANTASMA":STOP
```



Quesito

Riuscite a pensare a come stabilire un limite al numero di oggetti che possono essere trasportati contemporaneamente dal giocatore? (Vi servirà anche modificare la routine di calcolo del punteggio).

Conquistare punti

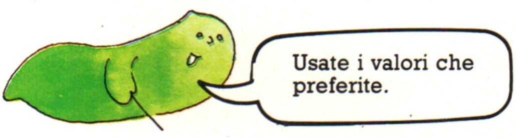
"La Casa Stregata" ha un sistema di conquista dei punti molto semplice: un punto per ogni oggetto in possesso del giocatore. Potrete cambiare questo sistema con uno piú interessante, come il basare il punteggio sul valore dell'oggetto. Pensate che gli oggetti siano numerati in ordine decrescente di valore, il quadro sarà quello di maggior valore, e la chiave quello di valore minore. Se modificate la linea 1530 cosí:

```
1530 IF C(I)=1 THEN S=S+G—1
```

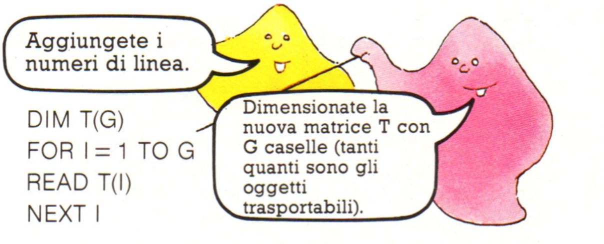
allora il quadro avrà il valore 18—1=17, e la chiave 18—18=0 (G è il numero di oggetti che il giocatore può trasportare e I è il numero dell'oggetto che possiede). Ciò rende la chiave priva di valore in quanto parte del tesoro, ma di grande valore in quanto oggetto utile: senza di essa non si riuscirebbe ad arrivare al quadro o al calice.



Se voleste un sistema piú flessibile (purché abbiate abbastanza memoria nel computer), potreste costruire una matrice contenente i valori degli oggetti nella routine di inizializzazione, in questo modo:




```
DATA 20,20,30,11,16,25,32,8,25,4,9,17,3,0,
10,12,4,9
```




```
DIM T(G)
FOR I=1 TO G
READ T(I)
NEXT I
```

Modificate anche la linea 1530 come segue:

```
1530 IF C(I)=1 THEN S=S+T(I)
```



Penalità

Fino ad ora, la routine del punteggio del giocatore contava solo punti da aggiungere e non era influenzata da altre azioni del giocatore.

Potreste facilmente aggiungere un sistema di penalità usando un contatore, MK, degli errori. Ad ogni errore del giocatore, incrementate MK, e alla fine ne sottraete il valore da S, quando il punteggio viene calcolato alla linea 1530. Ad esempio se il giocatore cade dall'albero, attribuitegli un punto di penalità, in questo modo:

```
780 IF F(14)=1 THEN M$="CRASH SEI
    CADUTO:":F(14)=0:MK=MK+1:
    RETURN
```

Non dimenticate che certi computers hanno bisogno di definire le nuove variabili prima di poterle usare. Potete fare questo aggiungendo MK=0 alle variabili della linea 70.

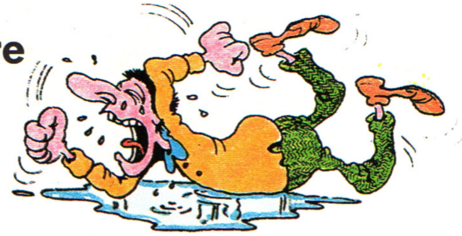
Salvataggio del gioco



Potrebbe essere comodo poter interrompere un gioco a metà strada, per poi riprenderlo piú tardi nel punto dove l'avete lasciato. Con i giochi lunghi e complicati, questa è una caratteristica molto importante, e la potrete includere aggiungendo le voci SALVARE e CARICARE, alla lista dei verbi. Alla linea 70, cambiate il valore di V ed aggiungete i due nuovi verbi, separati dalla virgola, alla fine della linea 1665. Dovrete anche cambiare la linea ON GOSUB alla linea 460.

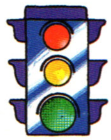
(segue)

Manutenzione del software



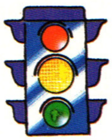
Con il passare del tempo, la maggior parte dei programmi avrà bisogno di manutenzione per due motivi: primo, contengono tutti piccoli errori che, si spera, non si manifestano durante l'uso normale; secondo, di solito chi ha redatto il programma continua ad apportare migliorie.

Praticamente tutti i programmi di una certa lunghezza hanno qualche difetto, perchè qualunque costruzione umana complessa assume limiti di tolleranza che non sempre vengono valutati in modo corretto e contiene errori di progettazione che si manifestano solo in circostanze eccezionali.



È per questo che conviene usare programmi commerciali che siano stati ampiamente usati e sperimentati, meglio se da qualcun altro.

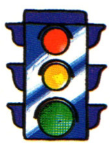
La seconda zona della manutenzione del software si riferisce alle modifiche e migliorie apportate a programmi esistenti da parte del venditore o di qualche altro utente.



Se si decide di adattare un programma alle proprie esigenze è bene usare la massima cautela. Non modificare un programma, a meno di non capirlo esattamente e di non documentare esaurientemente le modifiche.

La rimozione dei difetti (debugging) dev'essere effettuata dal venditore del software o dal suo progettatore.

Di solito la manutenzione dei programmi di una certa importanza, implica l'ottenimento regolare dal venditore delle successive versioni del software stesso, che contengono correzioni degli errori scoperti e nuove caratteristiche. Quando si ottiene una nuova versione controllare che permetta di utilizzare tutti i precedenti archivi di dati.



Ci sono quattro procedure fondamentali per un buon uso del software
(vedi anche a pag.192):
- etichettare nastri e dischetti con i programmi
- farne una copia di riserva
- tenerli in un posto sicuro
- documentarli

CPC464 e 6128 fantastici computer, fantastici TV!

L. 399.000 + IVA



TUTTO COMPRESO.

CPC464GT 64 Kb RAM con monitor fosfori verdi, tastiera, registratore a cassetta, joystick, 100 programmi/giochi: L. 399.000.+ IVA

CPC464CTM 64 Kb RAM con monitor a colori, tastiera, registratore a cassette, joystick, 100 programmi/giochi: L. 699.000.+ IVA

CPC6128GT 128 Kb RAM con monitor a fosfori verdi, velocissimo disk driver da 3" doppia faccia (180 Kb + 180 Kb), joystick, 50 programmi/giochi: L. 699.000.+ IVA

CPC6128CTM 128 Kb RAM con monitor a colori, velocissimo disk driver da 3" doppia faccia (180 Kb + 180 Kb), joystick, 50 programmi/giochi: L. 899.000.+ IVA

WKS 6128 TV.

Stazione completa composta da: CPC 6128 CTM; Tavolo a ripiani; Sintonizzatore TV; Antenna amplificata.
Tutto a L. 999.000.+ IVA

PRONTO AMSTRAD.

Telefonaci: 02/26410511, avrai ogni informazione; oppure scrivici: Casella Postale 10794 - 20124 Milano.

LI TROVI QUI.

Presso i numerosississimi punti vendita Amstrad. Cerca quello più vicino su "Amstrad Magazine" in edicola, chiedi anche Junior Amstrad la rivita che ti regala i giochi per CPC (troverai molte notizie in più).
Oltre 150 Centri di Assistenza Tecnia.

FANTASTICO, DIVENTA TV COLOR.

Al momento del tuo acquisto puoi trasformare il tuo CPC con monitor a colori in TV color, il tuo TV color, come? Ma è semplice, basta Acquistare il sintonizzatore TV (MP3) a L. 199.000.+ IVA



AMSTRAD
DALLA PARTE DEL CONSUMATORE